

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-011957

(43)Date of publication of application : 21.01.1994

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

(21)Application number : 04-169293

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 26.06.1992

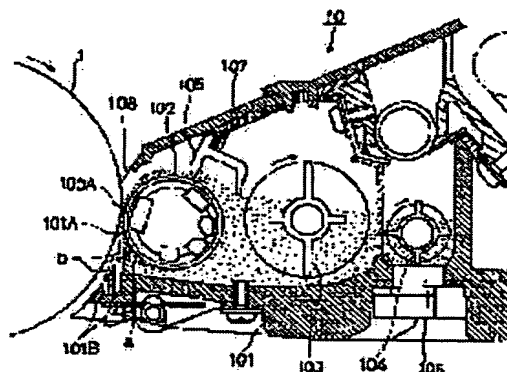
(72)Inventor : KOISO JUNICHI

## (54) DEVELOPING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent members in a copying machine and recording paper or the like from being fouled by collecting toner and foreign matters that leak out of the housing of a developing device.

**CONSTITUTION:** A developing device comprises a developer holder 102 disposed opposite to an image holder 1 on which an electrostatic latent image is formed and having a developer layer formed thereon and a developing device housing 101 by which the developer holder 102 is rotatably supported and which has an opening 101A opposite to the surface of the image holder, and a plurality of generally perpendicular channeled portions 101B are formed at the edge of the opening of the developing device housing 101 located below a developing area where the developer holder 102 and the image holder 1 are opposite to each other, and toner and foreign matters leaking out of the developing machine housing from immediately below the developing area are collected into each of the channeled portions 101B.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.04.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-11957

(43)公開日 平成6年(1994)1月21日

(51)Int.Cl.<sup>3</sup>

G 0 3 G 15/08

識別記号

庁内整理番号

7810-2H

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-169293

(22)出願日 平成4年(1992)6月26日

(71)出願人 000001270

ユニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 小誠 順一

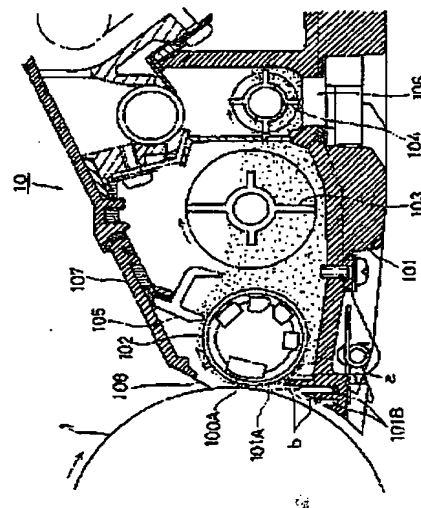
東京都八王子市石川町2970番地ユニカ株式会社内

(54)【発明の名称】 現像装置

(57)【要約】

【目的】 現像装置の筐体外に漏出するトナーや異物を捕集して、複写機内の部材や記録紙等が汚損することを防止する。

【構成】 静電潜像を形成する像担持体に対向配置され現像剤層を形成する現像剤担持体と、該現像剤担持体を回転可能に支持するとともに前記像担持体表面に対向する開口部を有した現像装置筐体とから構成した現像装置であって、前記現像剤担持体と像担持体とが対向する現像領域の下方に位置する現像装置筐体の開口部縁部に、ほぼ垂直をなす複数の溝部を形成し、現像領域の直下から現像装置筐体外に漏出したトナーや異物を上記溝部に捕集する。



## BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開平6-11957

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 静電潜像を形成する像担持体に対向配置され現像剤層を形成する現像剤担持体と、該現像剤担持体を回転可能に支持するとともに前記像担持体表面に対向する開口部を有した現像装置筐体とから構成した現像装置であって、前記現像剤担持体と像担持体とが対向する現像領域の下方に位置する現像装置筐体の開口部縁部に、ほぼ垂直をなす複数の溝部を形成したことを特徴とする現像装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子写真記録方式や静電記録方式により、像担持体上に形成された静電潜像を現像剤を用いて可視像化する現像装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に電子写真複写機等の静電画像形成装置にあっては静電潜像担持体（感光体ドラム等）上の静電潜像を現像装置において可視のトナー像としたのち、これを記録紙上に転写・定着してコピー画像を形成するようにになっている。

【0003】従来、感光体ドラム上に形成された静電潜像の現像方法としてはトナーと磁性キャリアとを混合した二成分系現像剤または磁性トナーから成る一成分系現像剤を用い、磁気ブラシ現像装置による現像が多く行われている。磁気ブラシ現像装置は、非磁性の円筒系をした現像スリーブと、その内側に複数の永久磁石からなる磁気ロールとから構成される現像ローラを静電潜像担持体に対して固定した位置間隔をもって配設するようにしたもので、現像スリーブ周面に磁気的に吸着した現像剤を現像スリーブの回転によって前記の静電潜像担持体と対向した現像領域に搬送し、静電潜像の現像を行うものである。

【0004】すなわち、現像スリーブの外周面上の磁極において磁気ブラシの極として形成され、現像に使用された現像剤は、現像スリーブの回転に従って、現像スリーブによって運ばれ、現像剤掻落板または反撥磁界により現像スリーブ面上から分離されるとともに、攪拌羽根により、トナー容器から定量供給される新たなトナーと混合・攪拌され、新たな現像に備えるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この種の現像装置では、キャリアやトナーなどの粉体の現像剤を攪拌混合するため、数ミクロンから数十ミクロンの粒径であるキャリアやトナーの一部は、現像装置の筐体内の空气中に浮遊し、筐体の開口縁部から外部に漏出して現像装置周辺部や静電画像形成装置や記録紙等を汚損するという問題点を有していた。

【0006】特に、現像領域下流側では、静電像担持体の回転に伴って該担持体表面近傍に引かれた空気流が形

2

成され、この空気流に載って粉塵状のトナー等が外部に漏れる。

【0007】そこで、従来から種々の対策が講じられ、例えば、特開昭58-163969号、同59-8868号、同60-12565号、同61-217082号各公報に示される現像剤飛散防止構造を備えた現像装置が提案されている。

【0008】しかしながら、上記現像装置は現像領域下流側に複雑な形状の部材や、気流発生手段等を設置するため、現像装置が複雑・大型化する問題点を有し、またトナー漏出防止効果は必ずしも完全ではない。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述の問題点を解決することを目的とするものである。上記を達成するこの発明の現像装置は、静電潜像を形成する像担持体に対向配置され現像剤層を形成する現像剤担持体と、該現像剤担持体を回転可能に支持するとともに前記像担持体表面に対向する開口部を有した現像装置筐体とから構成した現像装置であって、前記現像剤担持体と像担持体とが対向する現像領域の下方に位置する現像装置筐体の開口部縁部に、ほぼ垂直をなす複数の溝部を形成したことを特徴とするものである。

【0010】

【実施例】以下、本発明を添付図面に基いて説明する。

【0011】図1は本発明に係る現像装置を装着した電子写真複写機の画像形成プロセスユニットの断面図である。図2は該現像装置の部分拡大断面図である。

【0012】前記現像装置100は、大別して現像部100と、トナー供給部110とから構成されている。

【0013】現像部100のケーシング101の内部には、現像スリーブと磁石とから成る現像ローラ102、複数の鏡拌羽根を有する主鏡拌部材103、スパイラルスクレーパー形状の補助鏡拌部材104が回転可能に支持されている。また現像ローラ102の上方には導立規制板105が、補助鏡拌部材104の下方にはトナー濃度検知センサ106が設けられている。

【0014】トナー供給部110のケーシング111の内部には、供給トナーを収容するトナーカートリッジ120を容易自在に装脱するカートリッジ収容室112と、ケーシング111の底部に貯留したトナーを上方に搬出するラダーホイール113、ラダーチェーン114、トナー揚上げ部材115から成るトナー搬出手段と、トナー残量検知センサ117およびトナー供給部材116が設けられている。

【0015】前記の感光体ドラム1の静電潜像の形成された部分が現像部100の現像ローラ102との近接位置（現像領域）100Aに至ると、感光体ドラム1上の電荷保持部にトナーが静電力によって吸着されトナー画像を形成する。

【0016】複写を繰返すことにより現像部100内のトナー量は減少しトナー濃度が低下すると、これをトナー

## BEST AVAILABLE COPY

(3)

特開平6-11957

濃度検知センサ105が検出し、トナー供給部110内の前記トナー搬出手段により供給トナーは上方に搬出され、トナー供給部材116の回転によってケーシング111の開口部から落下し、下方にある現像部100の補助攪拌部材104の回転により現像剤と攪拌・搬送され、更に主攪拌部材103により攪拌・混合され、一部は現像ローラ102に、他の一部は補助攪拌部材104上にそれぞれ供給される。

【0017】前記現像装置10の筐体101と上方の蓋体107との各側壁部には、開口部101Aが形成されている。該開口部101Aには、前記現像ローラ102の周面が露出し、感光体ドラム1に対向して現像領域100Aを形成している。該現像領域100Aの直下で筐体101の開口縁部には、複数（図示2箇所）の溝部101Bが垂直に穿設されている。従って、上記溝部101Bを形成するための複数（図示3箇所）の垂直壁部が直立して多列形成されている。

【0018】また、現像領域100Aの上方には、筐体101の一部に固着され、可換性フィルム例えば、ウレタンゴムから成るトナー粉漏出防止部材108が設置され、粉塵トナーの上方への飛散を防止するようになっている。

【0019】図2において実線矢印は現像装置10の現像ローラ102、主攪拌部材103、補助攪拌部材104の各駆動回転方向を示し、破線矢印は粉塵トナーの移動方向を示す。

【0020】以上の構成において、現像装置10の開口部101Aの現像領域100Aの下方では、現像ローラ102と前記垂直壁部のうち現像ローラ102に近接する壁部と間に形成される僅かな隙間に現像ローラの周速により形成される空気流aと、感光体ドラム1の表面に引かれて流れる電気流bとが形成される。

【0021】従って、現像領域100Aの直後の下流で発生した粉塵状トナーは、これらの空気流a、bに乗って移動するが、感光体ドラム1の周速よりも現像ローラ102の周速の方が一般に約1.5倍速く、これによる空気流aの吸込み作用で、粉塵状トナーおよび、異物等は感光体ドラム1の周面に沿う空気流bとともに筐体101の外

へ漏出するが、前記筐体101の開口部101Aの縁部下部に形成された溝部101Bに落下し、収集される。

【0022】なお、上記溝部101Bに、補助手段としてバイアス電圧印加用の電極板や吸引吐出手段等を併設することも可能である。

【0023】また、前記溝部101Bは、上記実施例に限定されるものではなく、その配置数、形状、寸法、位置等は適宜選択することができる。

【0024】

10 【発明の効果】以上の説明が明かなように、本発明の現像装置においては、現像領域の直下で感光体ドラムの外周面に沿って流れる空気流によって筐体外に漏出した粉塵状のトナーは、筐体開口部下縁に穿設された多段の溝部に捕集され、複写機内の部材や記録紙等を汚損するといった不具合は発生することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る現像装置を備えた複写機の画像形成プロセスユニットの断面図。

【図2】上記現像装置の部分拡大断面図。

【符号の説明】

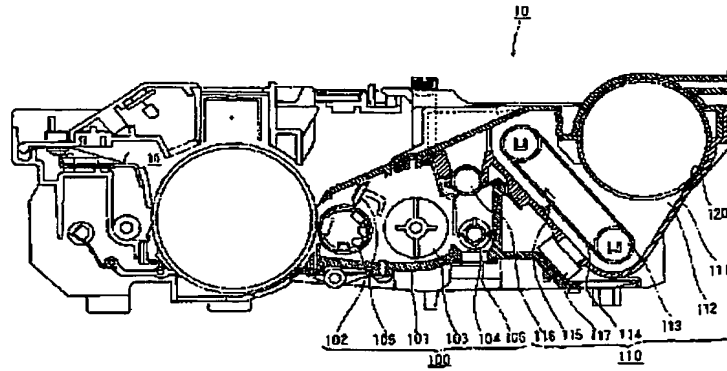
- 1 感光体ドラム（静電潜像担持体）
- 10 現像装置
- 100 現像部
- 100A 現像領域
- 101 ケーシング（筐体）
- 101A 開口部
- 101B 溝部
- 102 現像ローラ
- 103 主攪拌部材
- 104 補助攪拌部材
- 107 蓋体
- 108 トナー粉漏出防止部材
- 110 トナー供給部
- 111 ケーシング
- a、b 空気流

BEST AVAILABLE COPY

(4)

特開平6-11957

【図1】



【図2】

